



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Características clínicas y factores asociados a la
mortalidad en UCI de los pacientes críticos ventilados
infectados por SARSCOV2 en el Hospital Nacional
Guillermo Almenara. Junio 2020 a junio 2021**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Medicina Intensiva

AUTOR

Kelly Charlene CORREA REYES

ASESOR

Dr. Carlos Augusto FALCÓN ZAPATA

Lima - Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Correa K. Características clínicas y factores asociados a la mortalidad en UCI de los pacientes críticos ventilados infectados por SARSCOV2 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara. Junio 2020 a junio 2021 [Proyecto de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2024.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Kelly Charlene Correa Reyes
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70433780
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0005-2316-3667
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Carlos Augusto Falcón Zapata
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45457860
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0006-5437-6697
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Carlos Gualberto Salcedo Espinoza
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07950780
Datos de investigación	
Línea de investigación	B.1.4.4. Enfermedades Prevalentes

Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: La Victoria Calle: Av. Grau 800 Latitud: -12.0596354 Longitud: -77.0223623
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Junio 2020- junio 2021
URL de disciplinas OCDE	Cuidado crítico y de emergencia https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.08



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina
Vicedecanato de Investigación y Posgrado

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO RESIDENTE: CORREA REYES KELLY CHARLENE

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD EN UCI DE LOS PACIENTES CRÍTICOS VENTILADOS INFECTADOS POR SARSCOV2 EN EL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA. JUNIO 2020 A JUNIO 2021

AÑO DE INGRESO: 2020

ESPECIALIDAD: *MEDICINA INTENSIVA*

SEDE: *HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN*

Lima, 15 de marzo 2024

Doctor

JESUS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

El comité de la especialidad de MEDICINA INTENSIVA

ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

SUSTENTADO Y APROBADO

OBSERVADO

OBSERVACIONES:

NOTA:

15

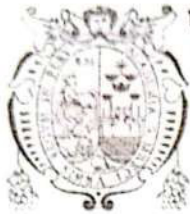
C.c. UPG

*Comité de Especialidad
Interesado*



Firmado digitalmente por SALCEDO
ESPINOZA Carlos Gualberto FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15.03.2024 12:52:34 -05:00

Dr. CARLOS GUALBERTO SALCEDO ESPINOZA
COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA INTENSIVA



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE MEDICINA

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo CARLOS AUGUSTO FALCON ZAPATA en mi condición de asesor según consta Dictamen N° 002326-2023 de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es Características clínicas y factores asociados a la mortalidad en UCI de los pacientes críticos ventilados infectados por SARS-COV2 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara. Junio 2020 a junio 2021, presentado por el médico KELLY CHARLENE CORREA REYES para optar el título de segunda especialidad Profesional en MEDICINA INTENSIVA

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 9% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

Dr. Carlos A. Falcon Zapata
MEDICINA INTENSIVA
Departamento de Cuidados Críticos
OMP 72267 RNE/042811
Hosp. Nac. Guillermo Almenara I.

Firma del Asesor _____

DNI: 45457860

Nombres y apellidos del asesor:

Carlos Augusto Falcon Zapata



I. CAPITULO I:

DATOS GENERALES

- 1.1 Título
Características clínicas y factores asociados a la mortalidad en UCI de los pacientes críticos ventilados infectados por SARSCOV2 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Junio 2020 a junio 2021.
- 1.2 Área de Investigación
Salud y bienestar: Infecciones emergentes y salud pública
- 1.3 Autor responsable del proyecto
Kelly Charlene Correa Reyes
- 1.4 Asesor
Dr. Carlos Falcon Zapata
- 1.5 Institución
Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen
- 1.6 Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto
Dra. Rosa Luz López- jefe del Servicio de Medicina Intensiva
- 1.7 Duración
6 meses
- 1.8 Clave del proyecto
SARSCOV2, Ventilación mecánica, mortalidad

II. CAPITULO II

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La pandemia de COVID-19 fue causada por un coronavirus llamado SARSCOV2. Los coronavirus son una gran familia de virus, en su mayoría causan enfermedades respiratorias en seres humanos como resfrío común hasta enfermedad grave como el síndrome respiratorio agudo severo (SARS)¹

A fines del 2019, en diciembre, luego del primer caso detectado de COVID-19 en China, se empezó a realizar investigación acerca de este virus con el fin de comprender la epidemiología de esta enfermedad, así como de rastrear la fuente original del brote. La declaración de la pandemia tuvo lugar el 11 de marzo de 2020

A medida que los días avanzaban, cada país informaba la casuística de COVID-19. Es entonces que, en Julio del 2020, alrededor de 185 naciones habían reportado casos de la enfermedad, con un total de 12,875,963 casos confirmados y 568,628 fallecidos, lo que equivale a una tasa de letalidad del 4.41%. En esta fecha, más de la mitad de los informes mundiales provenían del continente americano, con 288.759 fallecidos y una tasa de letalidad del 4,25%²

Según los informes, en China, aproximadamente el 25,9% de los pacientes requirieron ser ingresados a monitoreo y manejo en unidades de cuidados críticos como UCI, y dentro de este grupo, el 20,1% desarrolla el síndrome de distrés respiratorio del adulto³. En nuestro país, se recuerda cómo el 6 de marzo de 2020 los medios de comunicación informan el primer caso de COVID-19 a nivel nacional. Hasta junio de 2020, se notificó 5563 nuevos casos de personas con COVID-19, con un promedio diario de 663 muertes, sumando un total de 21988 personas fallecidas⁴

La crisis sanitaria provocada por la pandemia llevó al agotamiento de los recursos en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) en diversos países a nivel global, incluyendo el nuestro. Cuando se revisa retrospectivamente la información brindada por los países China, Italia y Estados Unidos, éstos han descrito las características clínicas de los pacientes que llegaron en estado crítico, sus factores pronósticos asociados a Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) o la mortalidad, así como las estrategias ventilatorias que se utilizan con mayor frecuencia.⁵

En Perú, la capacidad de prever la supervivencia resulta crucial, ya que establece criterios para la admisión en las Unidades de Cuidados intensivos (UCI), optimiza la atención médica de acuerdo con el nivel de necesidad y gestiona eficientemente los recursos sanitarios. De esta manera, se busca garantizar que los pacientes tengan acceso a terapias de soporte vital avanzado, como la ventilación mecánica. Sin embargo, se observa un aumento constante en la admisión de pacientes con comorbilidades, de edad avanzada y en estado grave, lo que provoca un incremento en los costos de las UCI. En el marco del avance de la especialidad y la búsqueda de una atención de alta calidad y rentable, es esencial desarrollar protocolos. La creación de protocolos adecuados requiere un conocimiento profundo de la epidemiología de los pacientes críticos, especialmente en el contexto de esta nueva enfermedad.

Por lo tanto, resulta una cuestión verdaderamente importante determinar las características y factores que se puedan asociar a la mortalidad en pacientes con SARSCOV2 que estén en Unidad de cuidados críticos en ventilador mecánico.

2.1.2. ANTECEDENTES

En nuestra revisión bibliográfica en búsqueda de antecedentes se ha identificado un estudio observacional prospectivo titulado **Caracterización de pacientes con COVID-19 en una unidad cuidados intensivos en marzo y julio del 2020** realizado por Alberto Dariel Ramírez González, et al. La finalidad principal de este estudio fue detallar el comportamiento de veinte pacientes confirmados de SARSCOV2

en una unidad de cuidados críticos o intensivos. Se determinó que la mortalidad en estos pacientes se relacionó con la edad, mayor tiempo de estancia en la Unidad de cuidados intensivos, puntuación alta de APACHE II, disminución del recuento linfocitario absoluto. Así mismo se menciona la hipertensión arterial como antecedente con más casuística en estos casos.

En el año 2020, Giancarlo Acosta, Gerson Escobar, et. al realizaron un estudio descriptivo titulado **“Caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú en el 2020”**. El propósito de este estudio fue describir la clínica de pacientes afectados por COVID-19. Analizándose muchas variables como la socioeconómicas, demográfica, signos y síntomas, radiológicas, manejo médico y el curso de su evolución en pacientes que ingresaron de emergencia al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en Lima, entre el 6 y el 25 de marzo de 2020. Los factores de riesgo identificados incluye ser adulto mayor, tener hipertensión arterial y obesidad. Los síntomas principales fueron tos, fiebre y disnea. Este estudio proporciona uno de los primeros datos en el manejo de pacientes diagnosticados con COVID-19 severo en nuestro país.

En el año 2020, C. Ferrando, R. Mellado-Artigasel, et al. Investigó sobre las **Características, evolución clínica y factores asociados a la mortalidad en UCI de los pacientes críticos infectados por SARSCOV2** en España. Siendo este estudio prospectivo, de cohorte y multicéntrico, logró identificar los factores de riesgo de mortalidad en los pacientes críticos con esta enfermedad. La población estuvo conformada por 663 pacientes críticos con SARSCOV2 ingresados en treinta unidades de cuidados Críticos ubicadas en el país de España y Andorra. Se analizaron datos demográficos, signos, síntomas, signos vitales, ex. Auxiliares, terapia recibida y complicaciones presentadas. Se llevó a cabo una comparación entre los pacientes fallecidos y aquellos dados de alta. Como resultado, se concluyó que los pacientes mayores con SARSCOV2 que presentaban APACHE II más elevadas al ingreso y desarrollaban insuficiencia respiratoria aguda de grado II y III o shock séptico durante el tiempo que

permanecieron en cuidados intensivos (UCI) mostraron un mayor riesgo de mortalidad siendo el valor de 31%.

2.1.3. FUNDAMENTOS

2.1.3.1. MARCO TEÓRICO

SARSCOV2 O COVID 19

Los virus pertenecientes a la familia de los coronavirus tipo ARN presentan en su envoltura viral una glicoproteína de superficie conocida como proteína S, que se encuentra incrustada, otorgándole la apariencia de una corona al ser observada mediante microscopio electrónico. Para que el virus ingrese a la célula endotelial por medio de endocitosis, es mediado por la asociación de enzima convertidora de angiotensina 2 y la proteasa transmembrana serina 2 (conocida como TMPRSS-2). Luego de ello se elimina parte de la proteína S, facilitando la entrada del virus en la célula endotelial y dando lugar a la manifestación de la enfermedad por coronavirus de 2019.

FISIOPATOLOGIA

En la fase inicial de la infección se activan las células del alveolo tipo 2 con sus macrófagos debido al SARSCOV2, liberando citoquinas, éstas estimulan plaquetas y neutrófilos de las células del endotelio vascular, dando lugar a la formación del complejo plaquetario de neutrófilos. La interacción entre plaquetas, los neutrófilos y las citoquinas generadas resulta en un estado inflamatorio altamente procoagulante conocido como inmunotrombosis. Si esta secuencia persiste y afecta la microvasculatura pulmonar, se provoca un daño significativo en el epitelio, con acumulación de fibrina alveolar y formación de microtrombos. Además, la migración de neutrófilos activados a los alveolos y el intersticio pulmonar, junto con su apoptosis retardada, amplifica la producción de citoquinas (tormenta de citoquinas), asociada a un daño tisular extremo y, en muchos casos, a una disfunción pulmonar total.

EPIDEMIOLOGIA

Los coronavirus pueden provocar enfermedades respiratorias en humanos, la cepa de coronavirus SARSCOV2, reportada en Wuhan, China, en diciembre de 2019 y desde entonces se ha propagado a nivel mundial, afectando a todos los países.

Estos coronavirus son comúnmente encontrados en murciélagos, gatos y camellos. Aunque los virus pueden vivir en estos animales, no necesariamente los infectan. En algunos casos, estos virus pueden transmitirse a diferentes especies animales, y es posible que sufran cambios (mutaciones) durante este proceso. Eventualmente, el virus puede dar el salto de las especies animales y comenzar a infectar a los humanos. Como se especula que ocurrió con el SARSCOV2, donde las primeras personas infectadas contrajeron el virus luego de ingerir alimentos en un mercado que vendía carne, pescado y otros animales vivos.

SINTOMAS

La presentación común de COVID- 19 incluye síntomas típicos de una infección respiratoria aguda, como fiebre, cefalea, tos seca y disnea. No obstante, también puede exhibir otros síntomas relacionados con el sistema gastrointestinal, como vómitos y diarrea, de manera similar a una hepatitis. Además, tiene la capacidad de afectar el sistema nervioso, siendo la anosmia (pérdida del sentido del olfato) uno de los síntomas más destacados. Sin embargo, hay un grupo pequeño de pacientes con esta infección que llegan a desarrollar cuadros graves de la enfermedad requiriendo ingreso a una Unidad de cuidados intensivos presentando riesgo de muerte, esta proporción puede aumentar significativamente debido a la alta tasa de transmisión del virus.

A pesar de que la edad avanzada y ciertas condiciones médicas preexistentes, como la diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial y otras patologías cardiovasculares, se han señalado factores que aumentan el riesgo para presentar consecuencias negativas y mortalidad, sin embargo, la evolución clínica individual puede ser sumamente impredecible y dinámica. En algunos casos, se puede observar un rápido deterioro de la condición respiratoria y hemodinámica, resaltando así la complejidad de la enfermedad y la importancia de una vigilancia clínica meticulosa.

LESIÓN PULMONAR ASOCIADA AL COVID 19

La frecuencia de pacientes con enfermedad por COVID-19 que son diagnosticados con síndrome de distrés respiratorio agudo (conocido como SDRA) oscila entre el 20% y el 67% en los pacientes hospitalizados, llegando prácticamente al 100% en los pacientes que necesitan de soporte ventilatorio o ventilación mecánica. Sin embargo, hay pocos datos disponibles que establezcan una conexión entre las características fisiológicas, de laboratorio y de imagen o radiológicas de estos pacientes.

El SDRA en respuesta a diversos eventos que la predisponen ocasiona una lesión pulmonar, compuesta por tejido inflamatorio, alteración de la permeabilidad vascular pulmonar seguido por la disminución de tejido pulmonar ventilado. El diagnóstico se confirma en base a la presencia de hipoxemia severa y la aparición de radioopacidades pulmonares bilaterales a predominio periféricas en los primeros 7 días después de la exposición a factores predisponentes conocidos.

Respecto a la fisiopatología de este síndrome se incluye la presencia de hipoxia desempeñando un papel central, especialmente en casos graves de neumonía activando factores transcripcionales mediante una respuesta celular. Este proceso conduce a la activación de mecanismos destinados a mantener la homeostasis vascular, lo que resulta en un aumento del estado procoagulante. En pacientes con este síndrome (SDRA) provocado por COVID- 19, se observa una disminución más marcada en la actividad del sistema anticoagulante y

fibrinolítico respecto de aquellos que desarrollan SDRA debido a otras condiciones o patologías.

Una parte esencial de esta explicación de los procesos patológicos es la existencia de exudados abundantes en fibrina, conocidos como membranas hialinas, como resultado de ser activado el sist. de coagulación y la supresión de la fibrinólisis. En las autopsias de los pacientes fallecidos la observación más frecuente es el daño alveolar difuso (conocido como DAD). Dado que los neutrófilos, que forman parte del infiltrado inflamatorio predominante, normalmente no suelen observarse en infecciones virales no complicadas y tienden a surgir en infecciones bacterianas sobrepuestas, no queda claro si la presencia de estos neutrófilos en el SDRA por COVID-19 está asociado con una lesión viral o indica una infección bacteriana sobreagregada u otros procesos no relacionados. No olvidar que los eventos tromboticos embólicos son considerados hallazgos destacados en las infecciones por virus SARSCOV2 por presentar alta prevalencia.

COAGULOPATIA ASOCIADA A COVID

Haciendo la revisión de literatura se encuentra la presencia de daño circulatorio endotelial en la circulación pulmonar y otros lechos vasculares en los pacientes con SDRA. Hay que recordar que la función normal del endotelio es regular el tono del vaso, su permeabilidad, la capacidad de adhesión y la anticoagulación. Estas células del endotelio sano producen óxido nítrico (conocido como ON) al transformar L-arginina en L-citrulina mediante la enzima óxido nítrico sintetasa. Este óxido nítrico liberado previene y evita la adhesión de glóbulos blancos y plaquetas, la migración de células inflamatorias hacia la pared del vaso, así mismo el aumento de células de músculo liso suprime la apoptosis y la inflamación. El SARSCOV2 infecta directamente las células endoteliales vasculares, provocando daño celular y apoptosis, como resultado reduce la función antitrombótica de la superficie de la luz del vaso e inducir vasculitis. Las células endoteliales infectadas pierden su capacidad para mantener las funciones fisiológicas mencionadas en párrafos previos, lo que incrementa la formación de

trombos. El embolismo sistémico y la microtrombosis pulmonar, son considerados fenómenos complejos que están presentes en COVID-19 de esta manera contribuyen a la disfunción respiratoria en asociación con el daño alveolar.

VENTILACIÓN MECANICA EN COVID 19

El momento preciso para iniciar soporte respiratorio invasivo en un paciente con insuficiencia respiratoria por SARSCOV2, aún no se ha determinado con certeza. En este contexto, el juicio clínico del médico emerge como el primer criterio de decisión crucial. La sugerencia en este contexto clínico es considerar este soporte cuando existe disfunción respiratoria con esfuerzo respiratorio junto a la inminencia de fatiga muscular. Esto puede manifestarse a través de signos clínicos como taquipnea, polipnea y uso de músculos accesorios. Además, se debe tener en cuenta un trastorno en la oxigenación que puede persistir a pesar de haber agotado esfuerzos, incluso con un aumento de la fracción inspirada de oxígeno, acompañado de un empeoramiento en las imágenes radiológicas (TEM, radiografía de tórax) y/o una baja tolerancia al dispositivo no invasivo utilizado. En la actualidad, se recomienda la intubación orotraqueal de manera temprana si hay evidencia de un trastorno en la oxigenación (Generalmente indicado por una relación PaO_2 / FiO_2 inferior a 150 mmHg, así como la presencia de compromiso hemodinámico) Además, se aconseja realizar un seguimiento del índice de ROX a las 2, 6 y 12 horas si se usa CNAF (cánula nasal de alto flujo) o HACOR score tempranamente (a la 1 hora) en caso de este soporte, sobre todo cuando existe un esfuerzo respiratorio excesivo y persistente. Estas pautas buscan optimizar la toma de decisiones junto a la administración de soporte ventilatorio en pacientes con insuficiencia respiratoria debido al SARSCOV2.

2.1.4. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Presentan los pacientes críticos en ventilación mecánica infectados por SARSCOV2 características clínicas y factores asociados al incremento de la

mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara durante el periodo junio 2020 a junio 2021

2.2. HIPÓTESIS

El índice de masa corporal, el score APACHE, las enfermedades cardiovasculares y enfermedades pulmonares crónicas se asocian al incremento de mortalidad en los pacientes críticos en ventilación mecánica infectados por SARSCOV2 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara durante el periodo junio 2020 a junio 2021

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar las manifestaciones clínicas y los factores asociados a la mortalidad en los pacientes críticos en ventilación mecánica infectados por SARSCOV2 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo de junio 2020 de junio de 2021

2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la asociación entre las enfermedades cardiovasculares y la mortalidad en pacientes críticos ventilados infectados por SARSCOV2 en la Unidad de cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara durante el periodo comprendido entre junio 2020 a junio 2021.
- Determinar la asociación entre score APACHE y la mortalidad en pacientes críticos ventilados infectados por SARSCOV2 en la Unidad de cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara durante el periodo comprendido entre junio 2020 a junio 2021.
- Determinar la asociación entre las enfermedades pulmonares crónicas y la mortalidad en pacientes críticos ventilados infectados por SARSCOV2 en la Unidad de cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara durante el periodo comprendido entre junio 2020 a junio 2021.

- Determinar la asociación entre la obesidad y la mortalidad en pacientes críticos ventilados infectados por SARSCOV2 en la Unidad de cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara durante el periodo comprendido entre junio 2020 a junio 2021.
- Determinar la asociación entre el sexo y la mortalidad en pacientes críticos ventilados infectados por SARSCOV2 en la Unidad de cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara durante el periodo comprendido entre junio 2020 a junio 2021.
- Determinar la mortalidad a los 28 días y 60 días en los pacientes que han sido ingresados a ventilación mecánica debido a SARSCOV2 en el periodo establecido.

2.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

2.3.1. JUSTIFICACIÓN LEGAL

Se describe la justificación legal en la Guía de pautas clínicas para el manejo de Covid 19 de acuerdo con la Resolución de Instituto de Evaluación de tecnologías en Salud, específicamente en la RESOLUCION 60-IETSI-ESSALUD-2021

2.3.2. JUSTIFICACIÓN TEÓRICO-CIENTÍFICO

La enfermedad respiratoria causada por virus SARSCOV2, según se evidencia en datos estadísticos, puede manifestarse en ocasiones con una presentación clínica severa, de forma que los pacientes terminan siendo ingresados Unidades de cuidados críticos o intensivos (UCI).

En nuestro país tenemos un sistema de salud que se caracteriza por ser precario e insuficiente, tal es así que a inicios de esta pandemia se contaba con 100 camas UCI que estaban ubicadas en su mayoría en Lima, que albergan a cerca de un tercio de la población total. En comparación, España contaba con nueve mil camas UCI desde un inicio de pandemia. Después de tres meses aproximadamente, Perú logra aumentar este número a más de 1000 camas clínicas, con un 35.42% de casos con cuadro severo respiratorio que requerían manejo en área de hospitalizados. Podrían decirse que las medidas de

contención logran de alguna manera ganar tiempo para mejorar el abordaje de la demanda sanitaria de esta enfermedad pandémica con tasas altas de contagio ⁶ La pandemia ha llevado a una situación crítica las Unidades especializadas para ello como UCI en nuestro país, donde muchos pacientes han sido ingresados en condiciones clínicas extremadamente graves, en su mayoría vinculadas a alteración marcada de la funcionalidad de órganos diferentes a la respiratoria o complicadas por infecciones sobreagregadas. En este escenario, la capacidad de prever la supervivencia se convierte en un aspecto crucial. Esto implica establecer criterios de ingreso a las UCIs, optimizar la atención médica según la gravedad, distribuir de manera eficiente los recursos sanitarios con el objetivo de disminuir costos, mejorar la calidad en la atención del paciente crítico y establecer protocolos específicos. Aunque se requieren estudios prospectivos al respecto, actualmente no existen registros en el Perú. Por lo tanto, la justificación del estudio propuesta radica en la necesidad de identificar las características clínicas con sus factores asociados a mortalidad en los pacientes con SARSCOV2 sometidos a soporte ventilatorio invasivo en Unidad de cuidados intensivos.

2.3.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

El Departamento de Cuidados críticos del Hospital Almenara cuenta con tres Unidades de Cuidados Intensivos, destacando como uno de los centros hospitalarios con mayor cantidad de pacientes afectados por COVID-19 bajo ventilación mecánica. Este centro ha atendido tanto a pacientes críticos con comorbilidades como a aquellos sin condiciones médicas preexistentes. Por esta razón, se justifica la realización del estudio porque permitirá identificar características clínicas de la población de estudio con sus factores de riesgo que contribuyeron al incremento de la mortalidad en esta institución. El propósito final es mejorar la gestión de admisiones, el manejo clínico y la asignación de recursos públicos.

III. CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Se desarrollará un estudio retrospectivo, cohorte, observacional en adultos hospitalizados en las UCI entre junio 2020 a junio 2021 en el Servicio de UCI del HNGAI.

3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño del estudio es no experimental, tipo longitudinal retrospectivo al recabar información desde junio 2020 hasta junio 2021 en el Servicio de UCI del HNGAI.

3.3 UNIVERSO DE PACIENTES

El universo estará conformado por los pacientes hospitalizados en UCI en Ventilación mecánica del Hospital Nacional Guillermo Almenara.

3.4 POBLACIÓN POR ESTUDIAR

Pacientes hospitalizados en Unidad de cuidados intensivos con SARSCOV2 en estado crítico y en ventilación mecánica desde junio 2020 a junio 2021

3.5 MUESTRA DE ESTUDIO O TAMAÑO MUESTRAL

La muestra será probabilístico aleatorio sistemático, se determinará el tamaño de muestra a través del programa SPSS 18.0, asumiendo tener un nivel de confianza de 95% con una precisión absoluta del 5%. Para ello se empleó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{d^2}$$

· $Z_{\alpha/2} = 1.962$

· $p = \text{proporción de éxito (0.6)}$

· $q = 1 - p \text{ (en este caso } 1 - 0.6 = 0.4)$

· d = precisión (en este caso deseamos un 5%)

3.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.6.1 Criterios de inclusión

Personas que sean mayores de 18 años ingresados a ventilación mecánica las primeras 72 horas de hospitalización en UCI con SARSCOV2 detectado por prueba molecular y/o antigénica

3.6.2 Criterios de Exclusión

Se excluye a todo paciente ingresado a UCI sin infección por SARSCOV2, así mismo se excluirá a pacientes con insuficiencia de datos recopilados para completar las variables necesarias en esta investigación.

3.7 VARIABLE DE ESTUDIO

Características clínicas (Edad, Sexo, raza, comorbilidades, patologías de ingreso, síntomas predominantes, APACHE, SOFA)

Factores (complicaciones, tiempo en ventilación mecánica, tiempo de estancia hospitalaria en UCI)

Estado al egreso de UCI

Mortalidad a los 30 días

3.7.1 INDEPENDIENTE

Edad, Sexo, índice de masa corporal, comorbilidades, patologías de ingreso, score SOFA de ingreso, APACHE a las 24 horas de ingreso.

3.7.2 DEPENDIENTE

Complicaciones, tiempo que permanece en ventilación mecánica, tiempo de estancia hospitalaria en Unidad de cuidados intensivos, mortalidad a los 28 y 60 días

3.7.3 INTERVINIENTES

Pacientes con SARSCOV2

3.8 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES						
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL DE LA VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL DE LA VARIABLE	INDICADORES	VALORES	NATURALEZA Y ESCALA	TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION
INFECCION POR SARSCOV2	Es la infección por coronavirus con síntomas de infección respiratoria y gastrointestinal.	Infección por coronavirus que causa deterioro respiratorio llegando a Ventilación mecánica.	Prueba Molecular y/o antigénica	Positivo Negativo	Cualitativa Nominal Cualitativa Nominal	Historia Clínica
CONDICIÓN DE EGRESO	Estado, situación especial de salida en que se halla alguien o algo	Es la situación de salida del servicio de UCI del HNGAI	Curado	Culminó tratamiento en VM sin ningún soporte oxigenatorio	Cualitativa nominal	Historia Clínica

			Recuperado	Culminó tratamiento sin VM con soporte oxigenatorio	Cualitativa Nominal	
			Fallecido	Muerte durante el tratamiento	Cualitativa Nominal	
VENTILACIÓN MECÁNICA	Es el procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria	Es el procedimiento de respiración artificial utilizado en los pacientes con SARSCOV2.	Recibe ventilación mecánica	Si No	Cualitativa nominal Cualitativa nominal	Historia Clínica
SEXO	es un proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina	Rasgos genéticos que diferencian físicamente las variedades masculina y femenina.		Femenino Masculino	Cualitativa nominal Cualitativa nominal	Historia clínica

EDAD	Tiempo de vida expresado en años	Tiempo de vida expresado en años de los pacientes con SARSCOV2	Rango de edad		Cualitativa ordinal	Historia clínica
INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo	Es un indicador de peso de los pacientes en ventilación mecánica infectados por SARSCOV2	Normal Sobrepeso Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad grado III (mórbida)	18.5 a 24.9 25 a 29.9 30 a 34.9 35 a 39.9 ≥40	Cuantitativa continua	Historia clínica
COMORBILIDADES	La existencia de uno o varios trastornos (o enfermedades) aparte de la enfermedad o trastorno principal	Presencia de Trastornos adicionales a la enfermedad primaria por SARSCOV2	Enfermedad cardiovascular Enfermedad pulmonar crónica Enfermedad renal crónica	Si No Si No Si No	Cualitativa nominal	Historia clínica

PATOLOGIA AL INGRESO	Enfermedades asociadas al momento inicial en que se encuentra una persona	Enfermedades asociadas al SARSCOV2 al ingreso a ventilación mecánica en Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara	Sepsis Shock séptico Insuficiencia Cardíaca	Si No	Cualitativa nominal	Historia clínica
SINTOMAS	Cambios en el cuerpo que evidencian la presencia de una enfermedad y que ayudan a identificar su naturaleza	Cambios en el cuerpo presentes en pacientes con SARSCOV2 al ingreso a UCI HNGAI sometidos a ventilación mecánica	Fiebre Tos Disnea	Si No	Cualitativa nominal	Historia clínica
DISFUNCIONES	Trastorno o alteración en el funcionamiento de una cosa.	Número de órganos con alteración en su funcionalidad de los pacientes con SARSCOV2 en Ventilación mecánica	Renal Neurológica Respiratoria Hematológica Hemodinámica Renal Hepática	➤ 2 ➤ 3-4 ➤ 5-7	Cuantitativa discreta	Historia clínica

APACHE	Es el sistema de puntuación de severidad de enfermedad utilizado internacionalmente con más frecuencia en las unidades de cuidados intensivos	Sistema de puntuación de severidad de enfermedad utilizado a las 24 horas de ingreso del paciente en UCI HNGAI	Baja Intermedia Alta	0 a 14 pts. <15% 15 a 29 pts. 15 a 30% Mas de 25 pts. >35%	Cuantitativa discreta	Historia clínica
SOFA	Escala que valora la disfunción orgánica	Escala que valora la disfunción orgánica en pacientes con SARSCOV2	Baja Intermedia Alta	0 a 2 pts. <5.4% 2 a 4 pts. <36% Mas de 4pts >73%	Cuantitativa discreta	Historia clínica
COMPLICACIONES	Problema médico que surge durante el desarrollo de una enfermedad o después de llevar a cabo un procedimiento o tratamiento.	Problema médico que surge en el paciente con SARSCOV2 en Ventilación mecánica durante la estancia en	Paro cardiaco Hemorragia Insuficiencia renal aguda Neumonía Bacteriemia	Si	Cualitativa nominal	Historia clínica

		Unidad de Cuidados Intensivos del HNGAI	Shock Coinfección respiratoria Arritmia SDRA Insuficiencia cardiaca	No		
TIEMPO EN VENTILACION MECANICA	La duración durante la cual un paciente requiere ventilación mecánica	Duración que el paciente con SARSCOV2 requiere en ventilador mecánico en la Unidad de Cuidado Intensivos del HNGAI	<5días 5 a 10 días 10 a 21 días Mas de 21 días	Si No	Cualitativa nominal	Historia clínica
ESTANCIA HOSPITALARIA	El número total de días que permanece hospitalizado un paciente desde su ingreso hasta el día de alta del hospital.	El número total de días que permanece hospitalizado el paciente en el servicio de UCI	<10 días a 20 días 20 a 30 días >30 días	Si No	Cualitativa nominal	Historia clínica
MORTALIDAD	Se refiere al número y causa de defunciones producidas en un lugar y un intervalo de tiempo	Número y causa de muerte en los pacientes con SARSCOV2 en ventilación mecánica en la UCI HNGAI	A los 30 días	Valor	Cuantitativa discreta	Historia clínica

3.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Respecto a la metodología a emplear en el estudio, con el fin de recopilar datos consistirá en revisar los registros digitales de historias clínicas del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad (SGSS) de Essalud. El instrumento seleccionado para este propósito será un formulario digital que contiene las variables identificadas.

3.10 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el procesamiento y análisis de datos primero se recolectará datos del sistema sobre características clínicas que han presentado los pacientes con ventilación mecánica y SARSCOV2, los cuales posteriormente cruzados con los datos de factores asociados serán analizados, en relación con la mortalidad presentada a los 28 y 60 días.

IV CAPÍTULO:

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 PLAN DE ACCIONES

Primero se recolectará la información necesaria según las variables a estudiar, luego serán procesadas y se realizará el cruce de información a fin de determinar asociación con la mortalidad, seguido se publicará los resultados, así como la discusión y conclusión de este.

4.2 ASIGNACIÓN DE RECURSOS

4.2.1. Recursos Humanos

Persona que registre los datos en la ficha (01)

Estadístico (01)

4.2.2. Recursos Materiales

Se utilizarán las áreas y estructuras del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) previamente coordinadas con documentación dirigida al jefe del Departamento de Cuidados críticos y al jefe del Servicio de Cuidados Intensivos, ubicado en el departamento de Lima.

- Material de escritorio:
 - Papel bond y fólder manila
 - Lapiceros y lápices

4.3. PRESUPUESTO O COSTO DEL PROYECTO

a) Costo recursos financieros:

CANTIDAD	PERSONAL	COSTO/ UNIDAD	N.º MESES	COSTO TOTAL
01	Persona que lleva el registro de pacientes	100	500	500
01	Analista Estadístico	300	5	1500
TOTAL				S/ 2000

b) Costos recursos materiales:

N.º	MATERIAL	COSTO/ UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL
01	Lapiceros	0.8	15	12
02	Hojas bond/100	0.10	500	50
03	Fólderes Manila	0.5	500	250
04	Copias	0.1	500	50
TOTAL				S/ 362

c) Presupuesto consolidado:

RUBROS	Cantidad	TOTAL
Personal	2000	2000
Materiales	362	362
TOTAL		2362

4.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MESES	ENERO 21	NOVIEMBRE 22	DICIEMBRE 22	ENERO 23	FEBRERO 23	MARZO 23	ABRIL 23	MAYO 23	JUNIO 23	JULIO 23	AGOSTO 23	SEPTIEMBRE 23	OCTUBRE 23
ACTIVIDADES													
SELECCIÓN DEL TEMA	X												
RECOLECCION DE LA INFORMACION		X											
ELABORACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION			X										
PRESENTACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION				X									
CORRECCION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION				X									
APROBACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION					X	X	X						
EJECUCION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION								X	X	X			
RECOPIACION Y ANALISIS DE RESULTADOS											X		
ELABORACION DE INFORME FINAL											X		
CORRECCION DE INFORME FINAL												X	
PRESENTACION Y EXPOSICIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACION													X
PUBLICACION DEL TRABAJO DE INVESTIGACION													X

7. Acosta, G., Escobar, G., Bernaola, G., Alfaro, J., Taype-Huamaní, W., Marcos, C. F., & Amado, J. A. (2020). Caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(2), 253-258. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5437>
8. Iba, T., Connors, J. M., & Levy, J. H. (2020). The coagulopathy, endotheliopathy, and vasculitis of COVID-19. *Inflammation Research*, 69(12), 1181-1189. <https://doi.org/10.1007/s00011-020-01401-6>
9. López-Reyes, R., Oscullo, G., Jiménez, D., Cano, I. G., & García-Ortega, A. (2021). Riesgo trombótico y COVID-19: revisión de la evidencia actual para una mejor aproximación diagnóstica y terapéutica. *Archivos De Bronconeumología*, 57, 55-64. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.07.033>
10. Sena, G. R., Lima, T. B., Vidal, S. A., Duarte, M. D. C. M. B., De Matos Bezerra, P. G., Lima, E. G., Braga, C., De Andrade, L. B., Lins, M. M., Schwartz, I. V. D., De Oliveira Lima, J. T., & Mello, M. L. S. (2021). Clinical Characteristics and Mortality Profile of COVID-19 Patients Aged less than 20 years Old in Pernambuco – Brazil. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 104(4), 1507-1512. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-1368>
11. AbuRuz, S., Al-Azayzih, A., ZainAlAbdin, S., Beiram, R., & Hajjar, M. A. (2022). Clinical characteristics and risk factors for mortality among COVID-19 hospitalized patients in UAE: Does ethnic origin have an impact. *PLOS ONE*, 17(3), e0264547. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264547>
12. Meo, S. A., Al-Khlaiwi, T., Usmani, A. M., Meo, A. S., Klonoff, D. C., & Hoang, T. D. (2020). Biological and epidemiological trends in the prevalence and mortality due to outbreaks of novel coronavirus COVID-19. *Journal of King Saud University - Science*, 32(4), 2495-2499. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2020.04.004>

13. Zumla, A., Hui, D. S., Azhar, E. I., Memish, Z. A., & Maeurer, M. (2020). Reducing mortality from 2019-nCoV: host-directed therapies should be an option. *The Lancet*, 395(10224), e35-e36. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30305-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30305-6)
14. Bubenek-Turconi, Ș. I., Andrei, S., Văleanu, L., Ștefan, M., Grigoraș, I., Copotoiu, S. M., Bodolea, C., Tomescu, D., Popescu, M., Filipescu, D., Moldovan, H., Rogobete, A., Bălan, C., Moroșanu, B., Săndesc, D., & Arafat, R. (2022). Clinical characteristics and factors associated with ICU mortality during the first year of the SARSCOV2 pandemic in Romania. *European Journal of Anaesthesiology*, 40(1), 4-12. <https://doi.org/10.1097/eja.0000000000001776>
15. Costa, L., Martins, J. C., Costa, M., Oliveira, A. I., Leal, D., & Lencastre, L. (2022). Clinical Characteristics and Mortality-Associated Factors in COVID-19 Critical Patients in a Portuguese ICU. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.29610>
16. Cronin, J. B., Camporota, L., & Formenti, F. (2021). Mechanical ventilation in COVID-19: A physiological perspective. *Experimental Physiology*, 107(7), 683-693. <https://doi.org/10.1113/ep089400>
17. Leroux, X., Schock, M., Augereau, O., Lessire, H., Bouterra, C., Belilita, L., Rerat, P., Alvarez, A., Martinot, M., & Gerber, V. (2021). Factors associated with mechanical ventilation in SARSCOV2 patients treated with high-flow nasal cannula oxygen and outcomes. *Journal of Medical Virology*, 94(3), 1236-1240. <https://doi.org/10.1002/jmv.27442>
18. Brioni, M., Meli, A., & Pesenti, A. (2022). Mechanical Ventilation for COVID-19 Patients. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 43(03), 405-416. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1744305>
19. Bastos, G. N., De Azambuja, A. Z., Polanczyk, C. A., Gräf, D. D., Zorzo, I. W., Maccari, J. G., Haygert, L. S., Nasi, L. A., Gazzana, M. B., Bessel, M., Pitrez, P. M., De Oliveira, R. P., & Scotta, M. C. (2020). Clinical characteristics and predictors of mechanical ventilation in patients with COVID-19 hospitalized in

Southern Brazil. Revista Brasileira De Terapia Intensiva, 32(4).
<https://doi.org/10.5935/0103-507x.20200082>

VI ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRES Y APELLIDOS				
DNI				
HISTORIA CLINICA				
FECHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS				
FECHA DE INGRESO A HOSPITAL				
FECHA DE INGRESO A HOSPITAL				
Edad				
Sexo		Raza		IMC
Antecedentes				
DM	TBC	HTA	Enf. Renal crónica	
Cardiopatía	Asma	EPOC		
Operaciones				
Alergias				
Diagnostico Covid 19				
Prueba molecular		Antigénica	Imágenes	
Tiempo de enfermedad al ingreso				
Compromiso pulmonar				
Patologías al ingreso a UCI				
Shock	Sepsis	Insuf. Renal	Insuf. Cardiaca	
Número de disfunciones				
Renal	Neurológica	Respiratoria	Hematológica	
Renal	Hepatica	Hemodinámica		
APACHE				
SOFA				
Complicaciones				
Paro cardiaco	Hemorragia	Insuficiencia renal aguda	Neumonía	Bacteremia
Arritmia	SDRA	Insuficiencia cardiaca	Shock	Coinfección respiratoria
Días en ventilador mecánico				
<5días	5 a 10 días	10 a 21 días	Mas de 21 días	
Días de estancia en UCI				
<10 Dias	10 a 20 Dias	20 A 30 Dias	>30 Dias	
Condiciones de egreso				
Recuperado		Fallecido	Curado	